

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

09/623894

RECEIVED 22 MAR 1999



Bescheinigung

PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17 (a) OR (b)

EP 99/01165

EJU

Die Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Datenbus für mehrere Teilnehmer"

am 10. März 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole H 04 L, G 06 F und H 02 J der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 17. Februar 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Aktenzeichen: 198 10 291.7

Brand

Datenbus für mehrere Teilnehmer

10 Die Erfindung bezieht sich auf einen Datenbus für mehrere Teilnehmer, die über einen Sternkoppler miteinander verbunden sind. Ein derartiger Datenbus ist aus der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung 19720401 bekannt. Dabei sind die Teilnehmer über Sende-/Empfangsmodule am Datenbus solange angeschlossen wie sie fehlerfrei arbeiten. Die Busteilnehmer sind auch aktiv, wenn
15 sie gar nicht benötigt werden. Abhängig von der Art der Anwendung aber kann die Deaktivierung des gesamten Datenbusses nicht immer erwünscht sein. Bei einem Fahrzeug sollen nach dem Abstellen Teilnehmer, die der Zugangskontrolle und dem Diebstahlschutz dienen, weiterhin aktiv sein, während alle übrigen Teilnehmer nicht benötigt werden.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Datenbus der eingangs genannten Art zu schaffen, der die Möglichkeit bietet, Teilnehmer selektiv abzuschalten.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Mitteln des Patentanspruchs 1.

25 Diese Lösung besteht aus einer Reihe von Einzelmaßnahmen, die in Kombination die gewünschte Wirkung zeigen. Zum einen werden ggf. auftretende optische Signale in elektrische Form umgewandelt und als Eingangssignale dem Sternkoppler in elektrischer Form zugeführt. Der Sternkoppler selbst enthält ein logisches Entscheidungs-
30 scheidungsmitglied, auf das die Eingangssignale geführt sind und dessen Ausgang über eine elektrische Leitung parallel an den Eingängen der Teilnehmer angeschlossen ist. Zumindest an den Eingängen der Teilnehmer, die bedarfsweise abgeschaltet werden sollen, ist ein Schalter parallel geschaltet zugeordnet, der ggf.

aktivierbar ist und der die Übertragungsstrecke zwischen dem Entscheidungsglied und dem Teilnehmer unterbricht und damit den Teilnehmer vom Datenbus abtrennt.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist im Patentanspruch 2 angegeben.
5 Durch die Adressierbarkeit des Schalters ist es auf einfache Weise möglich, im Bedarfsfall nur einen einzigen Teilnehmer vom Datenbus abzutrennen.

Schließlich kann ein derartiger Schalter auch einer Gruppe von Teilnehmern zugeordnet sein, die stets gemeinsam ab- oder angeschaltet werden sollen.

10

Anhand der einzigen Figur ist die Erfindung weiter erläutert. Darin ist ausschnittsweise ein erfindungsgemäßer Datenbus dargestellt, bei dem der Sendebetrieb der Teilnehmer überwacht wird.

15 An einem Datenbus D sind hierdargestellt zwei Teilnehmer T_n und T_{n+1} über S/E (Sende/Empfangs-) Module S/E_n und S/E_{n+1} angeschlossen. Die Module S/E_n und S/E_{n+1} wandeln von den Teilnehmern T_n und T_{n+1} kommende optische Telegramme in elektrische Form um und geben diese Signale Di_n , Di_{n+1} als Eingangssignale, auf ein logisches Entscheidungsglied (UND-Gatter 1) als zentraler Bestandteil eines
20 Sternkopplers K weiter. Die Zahl der Ein- und Ausgänge des UND-Gatter 1 entspricht der Anzahl der Busteilnehmer. Der Ausgang des UND-Gatters treibt alle Eingänge (Do_n , Do_{n+1}) der Module S/E_n und S/E_{n+1} . Diese wandeln diese elektrischen Signale in optische Signale um und übertragen diese optischen Signale über nicht dargestellte optische Übertragungsstrecken zu den Teilnehmern T_n und T_{n+1} .
25

Ein Teilnehmer kann vom Empfangen der Buskommunikation abgetrennt werden. Zu diesem Zweck ist in jedem Ausgangspfad des UND-Gatters 1 ein ODER-Gatter 5 vorgesehen, dessen zweiter Eingang über einen Ausgang eines Steuerregisters 6 auf High-Pegel gesetzt werden kann. Das Steuerregister 6 ist adressierbar und
30 wird über eine serielle Schnittstelle (z.B. SPI) von einem Microcontroller uC aus gesteuert.

Dadurch kann sich ein Low-Pegel am Ausgang des UND-Gatters 1 zu dem Eingang des zugeordneten Moduls S/E_n oder S/E_{n+1} nicht mehr durchsetzen. Der an-

geschlossene Teilnehmer kann keine Telegramme empfangen und kann z.B. im Sleep Mode verharren. Mit dieser Funktion können Teilnehmer entweder einzeln oder in Gruppen von der Buskommunikation getrennt werden.

- 5 Soll der Teilnehmer wieder aktiviert werden, kann das Steuerregister 6 deaktiviert und das ODER-Gatter 5 für einen Low-Pegel wieder durchlässig gemacht werden

5

Datenbus für mehrere Teilnehmer

10 Patentansprüche

1. Datenbus für mehrere Teilnehmer, die über einen Sternkoppler miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß
 - 15 die Eingangssignale des Sternkopplers in elektrischer Form vorliegen, daß der Sternkoppler ein logisches Entscheidungsglied enthält, an dessen Eingänge die Ausgänge der Teilnehmer angeschlossen sind und auf das die Eingangssignale geführt sind, daß der Ausgang des Entscheidungsglieds über eine elektrische Leitung parallel an den Eingängen der Teilnehmer angeschlossen ist, daß zu-
 - 20 mindest ein Teil der Teilnehmer über eine optische Übertragungsstrecke mit nach- bzw vor-geschaltetem opto-elektrischen Wandlern am Sternkoppler angeschlossen ist und daß die Eingänge der Teilnehmer über einen Schalter an der elektischen Leitung angeschlossen sind, der unabhängig vom Teilnehmer steuerbar ist.
 - 25
2. Datenbus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter adressierbar ist.

5

Datenbus für mehrere Teilnehmer

10 Zusammenfassung

15 Bei einem Datenbus für mehrere Teilnehmer, die über einen Sternkoppler miteinander verbunden sind, liegen die Eingangssignale des Sternkopplers in elektrischer Form vor. Der Sternkoppler enthält ein logisches Entscheidungsglied, an dessen Eingänge die Ausgänge der Teilnehmer angeschlossen sind und auf das die Eingangssignale geführt sind. Der Ausgang des Entscheidungsglieds ist über eine elektrische Leitung parallel an den Eingängen der Teilnehmer und zumindest
 20 ein Teil der Teilnehmer über eine optische Übertragungsstrecke mit nach- bzw. vorgeschaltetem opto-elektrischen Wandlern am Sternkoppler angeschlossen. Die Eingänge der Teilnehmer sind über einen Schalter an der elektrischen Leitung angeschlossen, der unabhängig vom Teilnehmer steuerbar ist.



